Institut de la statistique Québec

COLLECTION l'économie du savoir

S@voir.stat

Bulletin sur l'économie du savoir

Volume 2, numéro 1 — Septembre 2001

Prochain bulletin

À paraître au mois de décembre, le prochain *S@voir.stat* portera sur l'utilisation d'Internet par les personnes et les ménages.

Lancement du répertoire de R-D industrielle au Québec

Vous aimeriez savoir quelles entreprises ont des activités de R-D dans un domaine particulier au Québec, tel celui des biotechnologies? Consultez notre répertoire électronique de la R-D industrielle, disponible sur le Web depuis le début octobre.

Fruit d'une vaste enquête menée à l'automne 2000, le répertoire contient de l'information sur plus de 1 500 entreprises!

[www.stat.gouv.qc.ca/savoir/repertoire/].

Le site de l'économie du savoir en anglais

Avis aux intéressés, une bonne partie de la section du site Web de l'Institut consacrée à l'économie du savoir est maintenant disponible en anglais. À voir à l'adresse suivante : **[www.stat.gouv.qc.ca/savoir/english/]**.

Table des matières

Base de données de l'Office américain de brevets 2

Notes méthodologiques 2

Les brevets : un indicateur d'invention 2

Les brevets : un indicateur de protection de la propriété intellectuelle 2

Les échanges de technologies 2

Rien de surprenant : États-Unis d'Amérique et les autres pays 3

Espace économique canadien : importance des provinces centrales 4

Invention considérée comme phénomène urbain : corridor Windsor – Québec 6

Brevets d'invention : points saillants

Ce numéro de *S@voir.stat* se consacre aux brevets détenus au Canada et à l'étranger, c'est-à-dire aux indicateurs d'invention, de protection de la propriété intellectuelle et d'échanges de technologies. Voici quelques points saillants du bulletin :

- La région métropolitaine de Montréal rejoint en 1999 celle de Toronto pour le nombre total de brevets détenus. Cela s'explique par la présence du centre mondial de Northern Telecom qui déclare à Montréal la propriété de l'ensemble des inventions de ses laboratoires de recherche partout dans le monde. Montréal possède plus de brevets que le nombre d'inventions auxquelles elle a contribué.

- Toutes proportions gardées, c'est la région métropolitaine de Windsor qui se classe première au Canada au chapitre de l'indicateur de potentiel d'innovation par million de personnes actives depuis 1987, et de manière ininterrompue jusqu'en 1999.

- Le Québec arrive au 15e rang mondial et devance des pays comme l'Autriche, Israël, la Finlande et le Danemark. La contribution du Québec à la production mondiale s'élève à 7 433 inventions brevetées, soit 0,4 % du total mondial.

- Entre 1980 et 1999, les États-Unis se classent au premier rang avec plus de la moitié des inventions brevetées (55,4 %), suivis du Japon (19,9 %), de l'Allemagne (8,1 %), de la France (3,1 %), du Royaume-Uni (3,1 %) et du Canada (2,1 %) qui arrive au 6e rang.

- Au Canada, l'Ontario et le Québec dominent le reste des autres provinces canadiennes avec plus de 7 inventions brevetées sur 10 depuis 1980. L'Ontario obtient le plus grand nombre d'inventions brevetées par le United States Patent and Trademark Office (USPTO), avec 48,5 % du total des octrois canadiens entre 1980 et 1999. Le Québec se classe deuxième avec 19,4 % des octrois, suivi de la Colombie-Britannique (11,4 %) et de l'Alberta (9,1 %).

- L'ensemble des 25 régions métropolitaines de recensement comptent pour près de 80 % des inventions canadiennes brevetées par le USPTO depuis 1980. Pour la période de 1980 à 1999, les trois grandes métropoles canadiennes, soit Toronto, Montréal et Vancouver, dominent nettement le reste des autres régions urbaines au pays avec près de la moitié des inventions brevetées. La forte concentration des activités économiques et d'innovation dans les provinces centrales et de l'Ouest explique un tel résultat.

Base de données de l'Office américain de brevets (USPTO)

Un brevet est un titre public de propriété intellectuelle qui confère à son propriétaire le droit exclusif d'exploitation d'une invention pour un nombre limité d'années. Les données présentées ici concernent les brevets octroyés par le United States Patent and Trademark Office (USPTO), et non celles déposées auprès d'autres organismes comme l'Office européen des brevets (OEB), l'Office japonais des brevets (JPO), l'Office de la propriété intellectuelle du Canada (OPIC), et les offices nationaux de brevets. Bien que toutes les demandes de brevet déposées auprès du USPTO ne soient pas acceptées, cette information est considérée comme un indicateur pertinent de développement technologique. La banque de données du USPTO est l'un des plus importants répertoires d'informations sur les brevets d'invention et sur la protection de la propriété intellectuelle.

Notes méthodologiques

Les mesures basées sur les informations contenues dans les brevets d'invention sont couramment utilisées pour évaluer les résultats de la recherche et du développement technologique. Ces statistiques peuvent être utilisées pour le dénombrement des inventions et la répartition des droits de propriété intellectuelle. Le brevet est à la fois un indicateur de nouveauté (invention) et un indicateur de protection de la propriété intellectuelle (titulaire). Ces deux mesures sont exclusives mais se complètent mutuellement au moment de l'analyse, puisque certaines inventions proviennent d'un pays alors que les titulaires des droits de ces inventions sont situés dans un autre pays[1].

Les brevets : un indicateur d'invention

Une première mesure consiste à établir qui a contribué à une invention homologuée par un office de propriété intellectuelle. Puisque les noms de tous les inventeurs ayant participé à une invention doivent apparaître sur le brevet, celui-ci est couramment attribué à plus d'un inventeur. À partir de cette mesure, l'élaboration d'indicateurs portant sur la co-invention est possible.

Les brevets : un indicateur de protection de la propriété intellectuelle

Nous définirons deux types de titulaire des droits d'un brevet :

- le titulaire individuel est une personne physique qui détient les droits d'une invention. Cette personne physique peut-être soit l'inventeur ou une autre personne qui n'a pas contribué directement à une invention mais qui en détient les droits (ou une partie des droits lorsqu'il y a plusieurs titulaires individuels). Cela arrive, par exemple, lorsqu'un inventeur assigne les droits de son invention à un membre de sa famille, à un ami ou à un associé;
- le titulaire institutionnel est une institution qui détient les droits d'une invention. Dans ce cas-ci, le titulaire peut être une entreprise, une agence gouvernementale, une institution d'enseignement, un centre de recherche indépendant, un organisme à but non lucratif, ou tout autre type d'institution.

Les brevets détenus par ces deux types de titulaire sont exclusifs mais peuvent se compléter mutuellement. On peut donc faire la somme des brevets de ces catégories pour obtenir le total des droits détenus dans un pays ou dans une province, par exemple.

Dans le cadre de la présente étude, seuls les brevets d'invention (*utility patents*) ont été retenus; ceux-ci représentent environ 91,5 % de tous les brevets octroyés par le USPTO[2]. Ce type de brevet protège les aspects techniques d'un produit ou d'un procédé. Les brevets sur les plantes (*plant patents*), ainsi que les dessins industriels (*design patents*) sont exclus, de même que les réémissions de brevets (*reissue*), les déclarations d'invention statutaires (*statutory invention registration – SIR*) ainsi que les publications défensives (*defensive publications*).

Les échanges de technologies

Échange net de propriété intellectuelle : différence entre les droits de brevets détenus et les inventions réalisées pour un territoire

Calcul du pourcentage :

$$\frac{\text{Échange net de propriété intellectuelle}}{\text{Inventions réalisées par l'inventeur pour un territoire}}$$

Source : Observatoire des sciences et des technologies.

1. D'après l'Office européen des brevets, plus de 4 millions de brevets sont actuellement en vigueur dans le monde, et chaque année, près de 700 000 demandes de brevet sont déposées pour des inventions. Chaque invention fait l'objet d'une demande de protection par brevet dans quatre pays en moyenne. Les revenus des licences accordées sur des brevets dans le monde entier se sont élevés, en 2000, à 100 milliards de dollars américains, soit dix fois plus qu'en 1990.
2. Les données sur le Canada incluent les données sur le Québec, et celles sur le monde incluent les données sur le Canada.

Rien de surprenant : États-Unis d'Amérique et les autres pays

Dans le monde, les États-Unis se classent au premier rang avec plus de la moitié des inventions brevetées (55,4 %), suivis du Japon (19,9 %), de l'Allemagne (8,1 %), de la France (3,1 %), du Royaume-Uni (3,1 %) et du Canada (2,1 %) qui arrive au 6e rang (tableau 1). L'Observatoire des sciences et des technologies estime à 1 815 619 le nombre d'inventions brevetées dans le monde auprès du USPTO depuis 1980. La contribution du Québec à la production mondiale s'élève à 7 433 inventions depuis 1980, soit seulement 0,4 % du total mondial. Cependant, le Québec arrive au 15e rang mondial et devance des pays comme l'Autriche (7 429), Israël (7 085), la Finlande (6 158) et le Danemark (4 665).

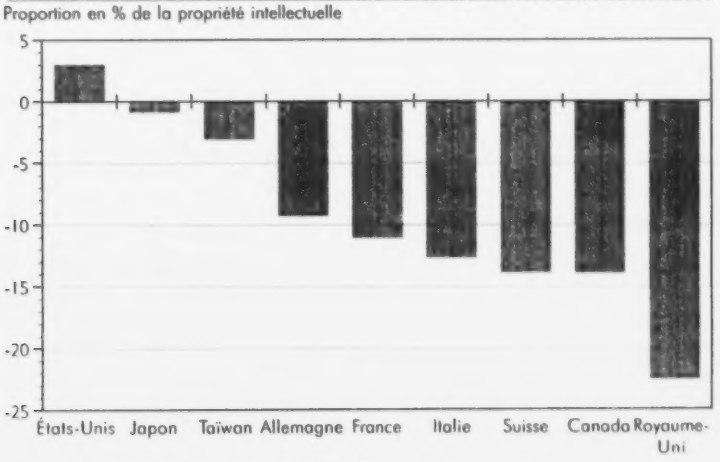
En comparant les inventions d'un pays avec le nombre de brevets dont il détient les droits, on obtient le solde des échanges de propriété intellectuelle (figure 1). Les États-Unis possèdent 3 % plus de brevets que le nombre d'inventions qu'ils ont réalisées. Cela s'expliquerait par la présence des laboratoires de recherche de multinationales américaines dans plusieurs pays du monde. Tous les autres pays ont réalisé plus d'inventions qu'ils n'en détiennent les droits[3].

Tableau 1
Pays ayant reçu des brevets du USPTO, 1980-1999

Rang	Pays	Inventions réalisées	Propriété intellectuelle détenue			Échange net
			Individus	Institutions	Total	
		n		n		%
1	États-Unis	1 005 959	234 317	801 732	1 036 049	3,0
2	Japon	362 095	10 222	348 786	359 008	-0,9
3	Allemagne	146 713	14 113	119 007	133 120	-9,3
4	France	56 964	5 494	45 163	50 657	-11,1
5	Royaume-Uni	55 627	5 499	37 586	43 085	-22,5
6	**Canada**	**38 241**	**13 172**	**19 742**	**32 914**	**-13,9**
	Ontario	18 540	6 027	9 334	15 361	-17,1
	Québec	7 433	2 497	5 490	7 987	7,5
7	Suisse	26 885	3 069	20 081	23 150	-13,9
8	Italie	23 132	3 260	16 939	20 199	-12,7
9	Taïwan	20 283	12 319	7 341	19 660	-3,1
10	Pays-Bas	18 546	1 278	9 626	10 904	-41,2
11	Suède	17 291	3 419	12 599	16 018	-7,4
12	Corée du Sud	15 108	1 248	13 654	14 902	-1,4
13	Australie	8 971	2 880	4 867	7 747	-13,6
14	Belgique	8 383	601	4 186	4 787	-42,9
15	Autriche	7 429	1 413	3 894	5 307	-28,6
16	Israël	7 085	1 775	3 422	5 197	-26,6
17	Finlande	6 158	853	5 191	6 044	-1,9
18	Danemark	4 665	700	3 312	4 012	-14,0
	Total	**1 815 619**	**322 421**	**1 493 198**	**1 815 619**	

Source : Observatoire des sciences et des technologies.

Figure 1
Part des échanges technologiques par pays, 1980-1999



Source : Observatoire des sciences et des technologies.

3. OBSERVATOIRE DES SCIENCES ET DES TECHNOLOGIES (2001), *La mesure de l'invention au Canada : la dimension géographique*, Montréal, Projet sur le développement d'indicateurs de l'innovation, Document de travail, n° 1, p. 4.

Pour la période de 1980 à 1999, l'Ontario et le Québec dominent nettement le reste des autres provinces canadiennes avec plus de 7 inventions brevetées sur 10 (tableau 2). La forte concentration des activités économiques et d'innovation dans les provinces centrales explique ce résultat. Au Canada, l'Ontario est la province canadienne ayant le plus grand nombre d'inventions brevetées acceptées par le USPTO, avec 48,5 % du total des octrois canadiens entre 1980 et 1999. Le Québec se classe deuxième avec 19,4 %, suivi de la Colombie-Britannique (11,4 %) et de l'Alberta (9,1 %). Dans les faits, le Canada compte 38 241 inventions brevetées par le USPTO depuis 1980.

En ce qui concerne les échanges de propriété intellectuelle, seul le Québec affiche un bilan positif avec 554 brevets de plus que le nombre d'inventions auxquelles il a contribué. Paradoxalement, c'est l'Ontario qui enregistre la plus faible performance à ce chapitre avec 3 000 inventions de plus que le nombre de brevets qu'il possède.

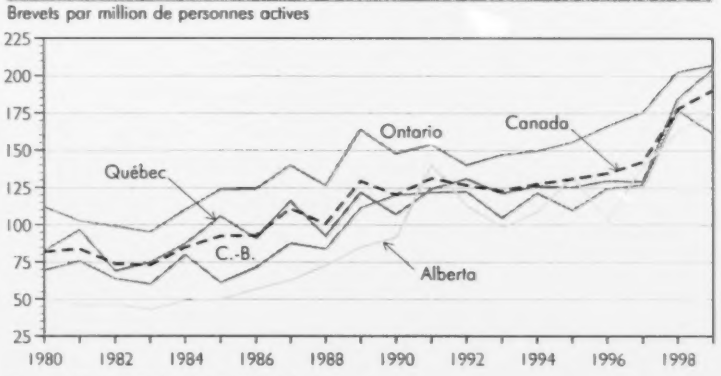
Toutefois, pour tenir compte de la taille respective des différentes provinces et dresser un portrait plus comparable du potentiel d'innovation de chaque province, il est intéressant de calculer le nombre de brevets par rapport à la population active. Sur cette base, le nombre de brevets détenus par million de personnes actives a plus que doublé au Québec entre 1980 et 1999, passant de 82,7 à 204,5. Cette remontée du Québec réduit l'écart avec l'Ontario à 2,6 seulement en 1999, par rapport a 29,4 en 1980 (figure 2). Cette tendance québécoise à s'approprier davantage les droits de propriété intellectuelle d'une invention s'expliquerait par la forte progression du titulaire de type « institutionnel » aux dépens du titulaire de type « individuel ». La part des brevets détenus par des titulaires institutionnels québécois passe de 60 % en 1980 à 82 % en 1999, tandis qu'en Ontario, cette proportion s'accroît faiblement de 58 à 60 % durant la même période (figure 3).

Tableau 2
Provinces ayant reçu des brevets du USPTO, Canada, 1980-1999

Provinces	Inventions réalisées	Propriété intellectuelle détenue			Échange net
		Individus	Institutions	Total	
	n		n		%
Ontario	18 540	6 027	9 334	15 361	-17,1
Québec	7 433	2 497	5 490	7 987	7,5
Colombie-Britannique	4 360	1 972	1 666	3 638	-16,6
Alberta	3 466	1 352	1 277	2 629	-24,1
Manitoba	989	534	284	818	-17,3
Saskatchewan	933	444	317	761	-18,4
Nouvelle-Écosse	344	119	82	201	-41,6
Nouveau-Brunswick	313	147	85	232	-25,9
Terre-Neuve	105	50	24	74	-29,5
Île-du-Prince-Édouard	32	14	10	24	-25,0
Inconnu	5 237	168	1 253	1 421	-72,9
Canada (N)	**38 241**	**13 172**	**19 742**	**32 914**	**-13,9**

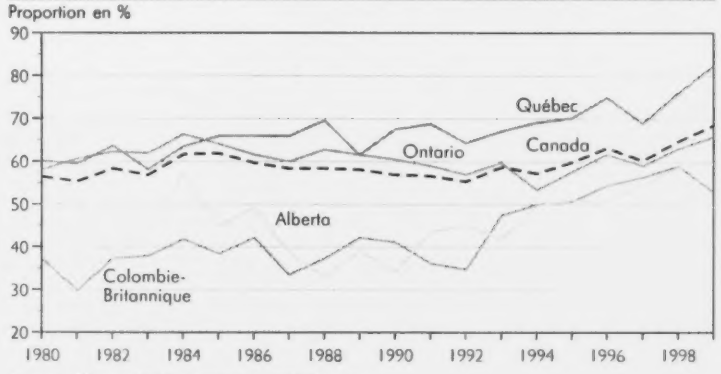
Source : Observatoire des sciences et des technologies.

Figure 2
Indicateur du potentiel d'innovation, brevets détenus au Canada par province, 1980-1999



Source : Observatoire des sciences et des technologies.
Compilation : Institut de la statistique du Québec.

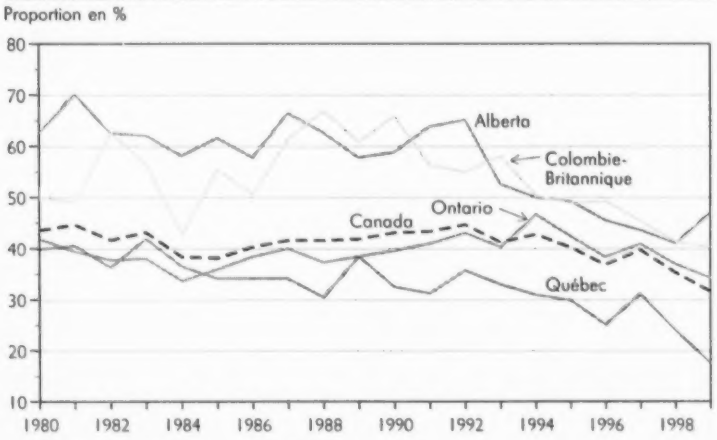
Figure 3
Part des brevets détenus par les titulaires institutionnels, au Canada par province, 1980-1999



Source : Observatoire des sciences et des technologies.

Conséquemment, les brevets détenus par les individus au Québec perdent de leur importance par rapport à l'ensemble québécois : leur proportion passe de 40 % en 1980 à 18 % en 1999 (figure 4). La grande complexité du dépôt d'un brevet et le coût élevé pour sa commercialisation peuvent expliquer ce phénomène de cession de propriété intellectuelle des individus vers les institutions. Ces dernières possèdent un avantage car elles peuvent compter sur de plus grandes ressources humaines et financières pour mener à terme un projet de brevet.

Figure 4
Part des brevets détenus par les titulaires individuels, au Canada par province, 1980-1999



Source : Observatoire des sciences et des technologies.

Au chapitre de l'indicateur du potentiel de l'innovation mesuré par le nombre d'inventions brevetées par million de personnes actives, le Québec se classe derrière l'Ontario, l'Alberta et la Colombie-Britannique (figure 5). L'écart séparant le Québec et l'Ontario s'accentue depuis 1980. On dénombre 275,7 inventions par million de personnes actives en Ontario comparativement à 168,8 au Québec; en 1980, l'Ontario réalisait 129,3 inventions par million de personnes actives par rapport à 87 pour le Québec.

Figure 5
Indicateur du potentiel d'innovation, inventions réalisées au Canada par province, 1980-1999

Source : Observatoire des sciences et des technologies.
Compilation : Institut de la statistique du Québec.

Pour la période de 1980 à 1999, les trois grandes métropoles canadiennes, soit Toronto, Montréal et Vancouver, dominent nettement le reste des autres régions urbaines au pays avec près de la moitié des inventions brevetées (tableau 3). La forte concentration des activités économiques et d'innovation dans les provinces centrales et de l'Ouest explique un tel résultat. Toronto est la région urbaine canadienne ayant réalisé le plus grand nombre d'inventions brevetées par l'USPTO, avec 23,3 % du total des inventions canadiennes entre 1980 et 1999. La région métropolitaine de Montréal se classe deuxième (13,3 %), suivi de Vancouver (8,7 %), d'Ottawa-Hull (7,8 %), de Calgary (4 %) et d'Edmonton (3,8 %). Les trois régions urbaines des provinces de l'Atlantique, soit Halifax, St. John's et Saint-Jean, ne réalisent que 0,9 % des inventions brevetées. Le fait que l'ensemble des 25 régions métropolitaines de recensement au pays comptent pour près de 80 % des inventions canadiennes brevetées au USPTO, depuis 1980, renforce l'argument que l'innovation mesurée sous l'angle de l'invention est essentiellement un phénomène urbain, en particulier dans le corridor Windsor – Québec. Une analyse plus approfondie sur cette question sera nécessaire lors d'une prochaine étude.

En ce qui concerne les échanges de propriété intellectuelle, c'est la région de Windsor qui arrive première avec un échange net de 89,5 %, suivie des régions de Québec (24,4 %) et de Montréal (15,8 %). Les régions de Toronto et de Vancouver affichent un déficit à ce chapitre avec un échange net de – 19 % et – 15,9 % respectivement. En ce qui a trait à l'évolution du nombre d'inventions brevetées par région métropolitaine de recensement depuis 1980, l'écart entre Toronto et Montréal s'accentue depuis 1992 (figure 6).

Tableau 3
Régions métropolitaines de recensement ayant reçu des brevets du USPTO, Canada, 1980-1999

RMR	Unité	Inventions réalisées	Propriété intellectuelle détenue			Échange net
			Individus	Institutions	Total	
Toronto	n	8 927	3 102	4 126	7 228	-19,0
Montréal	n	5 095	1 588	4 313	5 901	15,8
Vancouver	n	3 343	1 316	1 494	2 810	-15,9
Ottawa - Hull	n	2 998	513	1 675	2 188	-27,0
Windsor	n	779	254	1 222	1 476	89,5
Calgary	n	1 528	572	757	1 329	-13,0
Québec	n	888	244	861	1 105	24,4
Edmonton	n	1 453	445	478	923	-36,5
Répartition au sein de la région urbaine						
Toronto	%	100	42,9	57,1	100	-
Montréal	%	100	26,9	73,1	100	-
Vancouver	%	100	46,8	53,2	100	-
Ottawa - Hull	%	100	23,4	76,6	100	-
Windsor	%	100	17,2	82,8	100	-
Calgary	%	100	43,0	57,0	100	-
Québec	%	100	22,1	77,9	100	-
Edmonton	%	100	48,2	51,8	100	-
Proportion au sein du Canada						
Toronto	%	23,3	23,5	20,9	22,0	-
Montréal	%	13,3	12,1	21,8	17,9	-
Vancouver	%	8,7	10,0	7,6	8,5	-
Ottawa - Hull	%	7,8	3,9	8,5	6,6	-
Windsor	%	2,0	1,9	6,2	4,5	-
Calgary	%	4,0	4,3	3,8	4,0	-
Québec	%	2,3	1,9	4,4	3,4	-
Edmonton	%	3,8	3,4	2,4	2,8	-
Total 25 RMR	**n**	**30 176**	**10 074**	**16 677**	**26 751**	**-11,4**
Canada	**n**	**38 241**	**13 172**	**19 742**	**32 914**	**-13,9**

Source : Observatoire des sciences et des technologies.

Figure 6
Inventions réalisées au Canada par région métropolitaine, 1980-1999

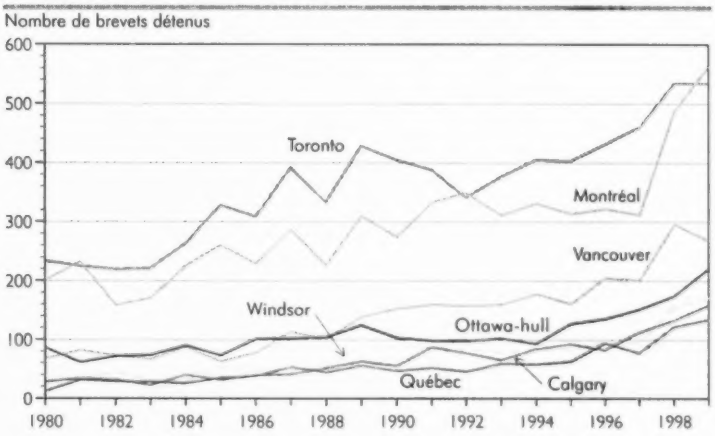
Source : Observatoire des sciences et des technologies.

Regardons maintenant les droits de propriété intellectuelle. D'après la figure 7, la région métropolitaine de Montréal rejoint en 1999 celle de Toronto pour le nombre total de brevets détenus. Pourquoi une telle remontée depuis 1997? La présence du centre mondial de Northern Telecom sur le territoire de Montréal expliquerait cette montée[4]. Toutes proportions gardées, c'est la région de Windsor en Ontario qui se classe première au Canada pour l'indicateur de potentiel d'innovation depuis 1987, et de manière ininterrompue jusqu'en 1999 (figure 8). Pourquoi?

La base industrielle de cette région du sud-est ontarien comprend sur son territoire un centre important d'entreprises pharmaceutiques, mais surtout, la majorité du complexe industriel canadien de l'automobile au pays avec la présence des trois grands constructeurs, soit General Motors, Ford et Daimsler Chrysler. En tout, onze usines automobiles de taille importante y sont installées. On peut avancer l'hypothèse suivante pour expliquer ce résultat : comme capitale de l'automobile au Canada, la région de Windsor a su attirer des industries connexes de haute technologie dans le domaine du métal et du plastique.

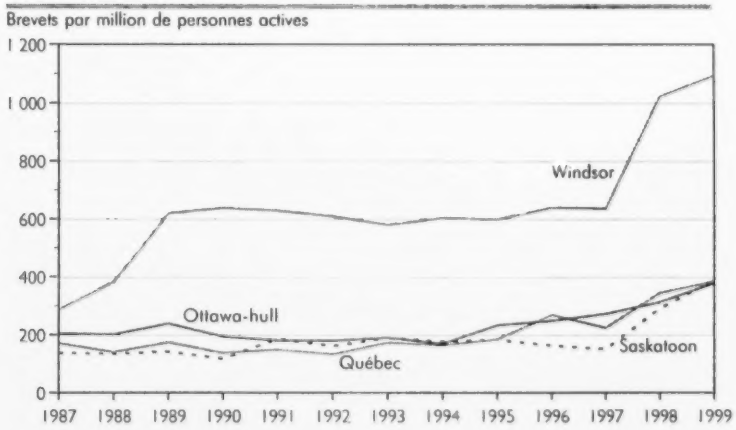
On peut supposer que plusieurs innovations brevetées sont apparues sur le marché mondial de l'automobile à la suite des travaux de ces entreprises, en particulier dans le domaine du métal (aluminium) et du plastique. Cependant, des analyses plus poussées dans le cadre d'une prochaine étude nous permettra de vérifier la robustesse de ce postulat.

Figure 7
Brevets détenus au Canada, par région métropolitaine, 1980-1999



Source : Observatoire des sciences et des technologies.

Figure 8
Indicateur du potentiel d'innovation, brevets détenus au Canada par région métropolitaine, 1987-1999



Source : Observatoire des sciences et des technologies.
Compilation : Institut de la statistique du Québec.

4. La métropole québécoise possède plus de brevets que le nombre d'inventions auxquelles elle a contribué. Ce bilan positif est toutefois dû à la présence de Nortel Networks qui déclare à Montréal la propriété de l'ensemble des inventions de ses laboratoires de recherche (OST (2001), *La mesure de l'invention au Canada : la dimension géographique*, p. 7-8).

Sélection d'indicateurs de l'économie du savoir au Québec

Dépenses intra-muros de R-D (DIRD)[1]

	Québec			Canada			OCDE		
	1996r	1997r	1998r	1996r	1997r	1998r	1996	1997	1998
DIRD (millions de $)	3 836	3 981	4 057	13 931	14 736	15 201	..	..	..
DIRD en % du PIB	2,13	2,12	2,09	1,67	1,68	1,69	2,14	2,16	2,18

Répartition de la R-D par secteur d'exécution[1]

	Québec			Canada			OCDE		
	1996r	1997r	1998r	1996r	1997r	1998r	1996	1997	1998
					%				
Entreprises commerciales	62,5	62,8	63,7	57,7	59,1	59,9	68,3	69,1	69,2
Enseignement supérieur	28,5	29,2	27,7	26,7	26,7	26,1	17,3	17,1	17,2
État	8,2	7,2	7,8	14,5	13,0	12,8	11,8	11,2	11,2
Institutions sans but lucratif	0,7	0,8	0,8	1,1	1,1	1,2	2,6	2,6	2,6

Dépenses totales intra-muros au titre de la R-D industrielle[2]

	Québec			Ontario			Canada		
	1997r	1998r	1999p	1997r	1998r	1999p	1997r	1998r	1999p
					'000 000				
Agriculture, pêche et exploitation forestière	12	14	13	21	21	23	64	66	58
Mines et puits de pétrole	22	16	17	30	27	28	199	155	120
Fabrication	1 593	1 693	1 767	3 552	4 027	4 161	5 721	6 425	6 558
Construction	23	12	12	9	4	5	38	24	26
Services publics	103	134	110	76	75	67	186	216	185
Services	781	930	1 068	1 157	1 162	1 160	2 573	2 736	2 872
Total des industries	**2 534**	**2 801**	**2 987**	**4 845**	**5 317**	**5 444**	**8 781**	**9 623**	**9 820**

Exportations manufacturières par niveau technologique[3]

	Québec			Canada			Part du Québec dans les exportations du Canada		
	1991	1996	2000	1991	1996	2000	1991	1996	2000
			'000 000					%	
Haute technologie	**6 244**	**10 676**	**22 459**	**14 123**	**26 039**	**47 091**	**44,2**	**41,0**	**47,7**
Moyenne haute technologie	3 734	8 685	12 506	49 596	98 425	146 914	7,5	8,8	8,5
Moyenne faible technologie	5 414	11 313	13 937	19 150	37 722	51 191	28,3	30,0	27,2
Faible technologie	7 862	15 476	20 745	37 737	69 633	88 855	20,8	22,2	23,3
Total manufacturier	**23 253**	**46 150**	**69 647**	**120 605**	**231 820**	**334 051**	**19,3**	**19,9**	**20,8**

1. Sources : Statistique Canada, *Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1989 à 2000e et selon la province, 1989 à 1998*, février 2000 (88F006XIF01001); *Comptes économiques provinciaux, estimations annuelles, 1999*, octobre 2000 (13-213-PIB).
OCDE, *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, n° 1, 2001.
2. Source : Statistique Canada, *Recherche et développement industriels, perspectives 2001*, octobre 2001 (88-202-X1B).
3. Source : Institut de la statistique du Québec, Direction des comptes et des études économiques.

Ce numéro de Savoir.stat est réalisé par :
René Boudreau, économiste
rene.boudreau@stat.gouv.qc.ca

Prochain bulletin :
Brigitte Poussart, économiste
brigitte.poussart@stat.gouv.qc.ca

Sous la coordination de :
Christiane Charron, économiste
Direction des statistiques sectorielles
Institut de la statistique du Québec
200, chemin Sainte-Foy, 3e étage
Québec (Québec) G1R 5T4

La version PDF de ce document est disponible à l'adresse électronique suivante :
www.stat.gouv.qc.ca/savoir

Téléphone : (418) 691-2408 ou 1 800 463-4090 (sans frais)
Télécopieur : (418) 643-4129

Dépôt légal
Bibliothèque nationale du Canada
Bibliothèque nationale du Québec
Quatrième trimestre 2001
ISSN 1492-899X

© Gouvernement du Québec

Institut de la statistique Québec